

GEOINGENIERÍA MEDIO SIGLO DE EXPERIMENTACIÓN CON LOS SISTEMAS DE LA TIERRA

- Puntos álgidos de geoingeniería
- Países que han reportado actividades de geoingeniería
- Países que no han reportado actividades de geoingeniería

La geoingeniería es la manipulación intencional, en gran escala, de los sistemas de la Tierra o los sistemas climáticos. Podemos trazar sus orígenes a un siglo atrás, a los primeros esfuerzos de modificación climática. Sin embargo su historia contemporánea comenzó en Asia en la década de los sesenta; después un tratado de Naciones Unidas (ENMOD), prohibió el uso de la modificación climática en 1978, y el Convenio sobre Diversidad Biológica adoptó una moratoria de facto sobre la geoingeniería en 2010.

Si bien no existe un registro completo de la cantidad de proyectos para el control del clima y la temperatura, este mapa intenta describir el rango creciente de investigación y experimentación en docenas de países. La geoingeniería no es ciencia ficción. Algunos gobiernos y científicos la ven como un medio para demorar o diluir el cambio climático. Otros como una moda científica y un intento político por tomar control del termostato planetario.

Nota: la información en este mapa no es exhaustiva. Sin duda, experimentos significativos no se han informado y pruebas que sí se han reportado se han abandonado. Es muy importante mencionar que muchas iniciativas sobre biochar son locales o nacionales y no intentan manipular el clima. Sin embargo, incluso las técnicas locales pueden aumentar de escala al punto de tener consecuencias ecológicas y económicas en otros países.

Puntos cruciales para la geoingeniería

- India: Proyecto GROMET (1967), modificación climática (manufactura de lluvia) realizado por Estados Unidos para terminar con la hambruna en Bihar
- Vietnam: Operación Popeye del gobierno de Estados Unidos, guerra climática para ahogar los cultivos y los transportes (1967-1972)
- Nueva York, Estados Unidos: el tratado ENMOD de Naciones Unidas prohíbe los usos hostiles del clima (1978)
- Mar del Sur: Un año después de la Cumbre de la Tierra, Estados Unidos condujo su primera prueba en gran escala de fertilización del océano (1993)
- California, Estados Unidos: la NASA y el Instituto Carnegie organizan un seminario de expertos sobre Manejo de la Radiación Solar (2006)
- Londres, Reino Unido: se anuncia el Premio Virgin Earth a la remoción de gases con efecto de invernadero (2007)
- Océano Pacífico, cerca de Islas Galápagos: la compañía Planktos, de Estados Unidos, que planeaba fertilizar miles de kilómetros del océano con hierro, fue detenida por Ecuador (2007)
- Mar del Sur: Filipinas prohíbe a una compañía australiana verter urea para fertilizar el océano (2008)
- Bonn, Alemania: el CDB adopta una moratoria sobre fertilización oceánica (2008)
- Washington (Seattle), Estados Unidos: Bill Gates financia investigación de geoingeniería (2008-2012)
- Mar de Scotia: empresa Lohafex ignora la moratoria del CDB sobre fertilización oceánica al llevar a cabo un experimento
- Londres, Reino Unido: la Royal Society publica un importante informe sobre geoingeniería, llama a hacer más investigación (2009)
- Washington, DC / Londres, Reino Unido: se realizan audiencias conjuntas en los parlamentos sobre geoingeniería (2010)
- Londres, Reino Unido: La Convención y Protocolo de Londres prohíbe la investigación de la fertilización oceánica con fines comerciales (2010)
- Asilomar, Estados Unidos: 175 científicos se reúnen para elaborar "directrices voluntarias" para la investigación de geoingeniería (2010)
- Nagoya, Japón: el CDB adopta una moratoria sobre geoingeniería (2010)
- Lima, Perú: el IPCC organiza una reunión de expertos para discutir las posibilidades de la geoingeniería (2011)
- Bruselas, Bélgica: el Parlamento Europeo adopta una resolución para Rio+20, que incluye su oposición a la geoingeniería (2011)
- Ecuador: las comunidades de Pujilí demandan a la empresa exportadora más grande de vegetales congelados por bombardeo de las nubes para disminuir la lluvia.
- Sculltorpe, Reino Unido: experimento de manejo de la radiación solar ("SPICE") cancelado (2012)
- Berlín, Alemania: el gobierno y el parlamento realizan estudios sobre geoingeniería (2011-2012)

- Modificación climática**
Aumento de la precipitación: sembrar nubes con partículas de yoduro de plata u otros químicos para provocar lluvia o nieve
Reducción de la precipitación: métodos basados en agua y en las nubes para reducir la lluvia, dispersar los huracanes, aminorar las granizadas o esparcir la niebla.
- Técnicas basadas en la superficie**
Captura de aire: Árboles artificiales o máquinas para remover CO₂ atmosférico.
Biochar: "Desechos" agrícolas, cultivos y/o árboles quemados en bajas condiciones de oxigenación para hacer carbón que luego se agrega a los suelos para, teóricamente, capturar carbono.
Captura y almacenamiento de carbono (conocido como CCS por las siglas en inglés de Carbon Capture and Storage): Procesos para capturar emisiones de carbono en la fuente para confinarlas (técnica excluida de las definiciones provisionales de geoingeniería del CDB).
Bio-Energía con captura y almacenamiento de carbono (conocida como BECCS por sus siglas en inglés): Se refiere a la captura y almacenamiento de carbono aplicado a las plantas de energía que funcionan mediante la quema de biomasa, resultando teóricamente en una remoción de carbono neta de la atmósfera.
- Manejo de la radiación solar (SRM, por las siglas en inglés de Solar Radiation Management)**
Aerosoles estratosféricos: volcanes artificiales, blanqueamiento de nubes, blanqueamiento de la superficie de la Tierra, colocación de espejos espaciales para reflejar la luz del Sol.
- Técnicas basadas en el agua**
Fertilización oceánica: estimular la producción de organismos que consumen carbono (algas, plancton) agregando al agua marina hierro o nitrógeno, u otras técnicas que modifican la química de los océanos para aumentar la captura de CO₂.
Esquemas basados en algas: cultivo industrial de algas para que capturen y consuman CO₂ y teóricamente generar nuevos biocombustibles.
- Otros**
Importantes insitutos de investigación y elaboración de políticas enfocados en la geoingeniería (sin realizar pruebas)
Miscelánea: iniciativas importantes de mencionar que no caben en ninguna de las categorías anteriores